Honeywell

Guia de Instalação e Manual Operacional

Detectores de Fogo e Chamas FSX™

Modelo FS24X™

FS24X QuadBand Triple IR™

Sensor WideBand Digital Multi-Spectrum Infravermelho Multi-Espectral Eletro-óptico

Detector de Fogo e Chamas de Energia Radiante

Leia e compreenda este manual antes da instalação e operação do equipamento.

Nenhuma parte deste documento pode ser copiada ou reproduzida sem a permissão expressa por escrito da Honeywell Analytics.

Este manual está sujeito à mudança sem notificação.

Copyright 2014 by Honeywell International Inc.

Embora estas informações sejam apresentadas de boa fé e acreditemos que elas sejam precisas, a Honeywell isenta-se de garantias implícitas de comercialização e de adequação a um objetivo específico e não oferece garantias expressas, exceto conforme especificado em seu contrato por escrito com esses clientes.

Em hipótese alguma a Honeywell será responsabilizada por danos indiretos, especiais ou consequenciais. As informações e especificações neste documento estão sujeitas a mudanças sem notificação.

ACCTTL, ALERT-1, ALARM-2, ALERT-1: ALARM 2, ALERT-1: ALARM-2, ATAG, Clean Room Sentry, COP-i, Complete Optical Path Integrity, CM1, CM1-A, DartLogic, FireLogic, Fire Signature Analysis, FireBusI, FireBusII, FirePic, FirePicII, FirePicIII, FirePix, FirePicture, FSC, Fire Sentry Corporation, Fire Sentry Corp., FSX, Todas as variações de nomenclatura FSX (como: FS2, FS2X, FS3, FS3X, FS4, FS4X, FS5, FS5X, FS6, FS6X, FS7, FS7X, FS8, FS8X, FS9, FS9X, FS10X, FS10X, FS11, FS11X, FS12, FS12X, FS14, FS14X, FS15, FS15X, FS16, FS16X, FS17, FS17X FS18, FS18X, FS19, FS19X, FS20, FS20X, FS24, FS24X, FS24XN, FS26, FS26X, FS26XN), FS7-2173-2RP, FS System 7, FS System 10, FS7-2173, FS7-2173-RP, FS2000, FS System 2000, High Speed Flame & Surveillance Detector, Multi-Spectrum QuadBand Triple IR, Multi-Spectrum TriBand, Multi-Spectrum Tri-Band, Near Band Infrared, Near Band IR, NearBand IR, QuadBand IR, Room Sentry, RS, RS2, SM2, SM3, SS, SS2, SS2X, SS2-A, SS3, SS3-A, SS3X, SS4, SS4-A, SS4X, SnapShot, SLR-BIT, SuperBus, SuperSentry, System 2000, Tri-Mode Plot, QuadBand Triple IR Plus, TriBand, Tri-Band, logotipos de triângulo “FS & FSC”, WBIR, Wide Band Infrared, WideBand IR, Wide Band IR

é uma marca registrada da Honeywell International, Inc.

Todos os outros nomes de marcas e produtos são marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Honeywell Analytics

ÍNDICE

PÁGINA

SEÇÃO 1: INTRODUÇÃO 4
1.1 Visão geral do produto 4
1.2 Especificações técnicas do detector 5
1.2.1 Especificações mecânicas 5
1.2.2 Especificações elétricas 5
1.2.3 Especificações ambientais 5
1.2.4 Especificações de desempenhoP2P 5
1.2.5 Classificações de área perigosa (Veja a seção 4.7.3 na página 23) 5
1.3 Recursos e benefícios 6
1.4 Aplicações 6

SEÇÃO 2: INSTALAÇÃO 7
2.1 Instruções de montagem 7
2.2 Abertura do detector 8
2.3 Conexões do detector 9
2.4 Práticas de instalação 10
2.5 Acionamento e comissionamento 11

SEÇÃO 3: OPERAÇÃO 13
3.1 Princípio da operação 13
3.2 Configurar o detector 13
3.3 Indicadores de status de LED 15
3.4 Operação normal 15
3.5 Condição de alarme 16
3.6 Condições de falha 16
3.7 Manutenção 17

SEÇÃO 4: APÊNDICE 18
4.1 Informações de garantia 18
4.2 Variações de produto 19
4.3 Opções de comunicação digital 20
4.4 Lâmpadas de teste 20
4.5 Restritor de campo de visão 21
4.6 Especificações adicionais de desempenho 21
4.6.1 Sensibilidade de resposta a chamas 21
4.6.2 Imunidade de alarme falso 22
4.7 Desenhos 23
4.7.1 Descrição e dimensões 23
4.7.2 Conexões do terminal e fiação 24
4.7.3 Desenhos de etiqueta do detector 26

ÍNDICE REMISSIVO 27

SEÇÃO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Visão geral do produto

Os Detectores modelo FS24X™ detectam a radiação de energia do WideBand IR™ de partícula de corpo negro e emissões moleculares geradas **TANTO** por fogos e chamas de hidrocarboneto e não hidrocarboneto. Os comprimentos de ondas de energia radiante WideBand IR espectral detectados pelos sensores Quad (4) variam de aproximadamente de 0,4 a 5,5 mícrons para o **FS24X**.

O modelo FS24X Multi-Spectrum Detectores de chama e fogo foram projetados e aprovados pela Factory Mutual para uso na Classe I, Div. 1 e 2, Classe II e Classe III Locais perigosos e Certificado ATEX Ex db IIC (T4-T6) e Ex tb IIIC (T4-T6) Inflamável (*Figura 1-1 e Figura 1-2*).

Os detectores FS24X estão disponíveis em um compartimento de alumínio sem cobre ou aço inoxidável 316. O módulo eletrônico eletro-óptico do Detector FS24X (disco) está incorporado em um disco de alumínio rígido anodizado, preto substituível em campo que fornece resistência superior, facilidade de instalação e proteção contra EMI/RFI.

Figura 1-1.
Detector FS24X (Campo de visão de 110°)
Exibido em um compartimento de aço inoxidável 316.

Conectores de campo do detector FS24X

As conexões de campo possuem duas (2) opções de conector para o instalador:

1. Um conector de terminal parafuso com dez (10) pinos removíveis. (J2) para aplicações de relé cabeado.
2. Um conector (J1) terminal parafuso de seis (6) pinos removível para saída analógica ou aplicações de Comunicação Digital RS-485.

Os conectores removíveis permitem uma instalação mais rápida e possibilitam que o compartimento do Detector seja instalado antes do Módulo do Detector (disco).

Figura 1-2.
Detector FS24X-9 (Campo de visão de 90°)
Mostrado em gabinete de alumínio livre de cobre

Selecionável em campo. Chaves de configuração

1. A chave DIP de oito (8) pinos (SW2) é usada para selecionar a Sensibilidade do Detector e Opções de relé.
2. A chave DIP de dez (10) pinos (SW1) é usada para:
   - Selecionar um único endereço digital (128 opções).
   - Uso em fábrica
3. A chave giratória de dez (10) posições permite a seleção do protocolo de comunicação analógico e digital.

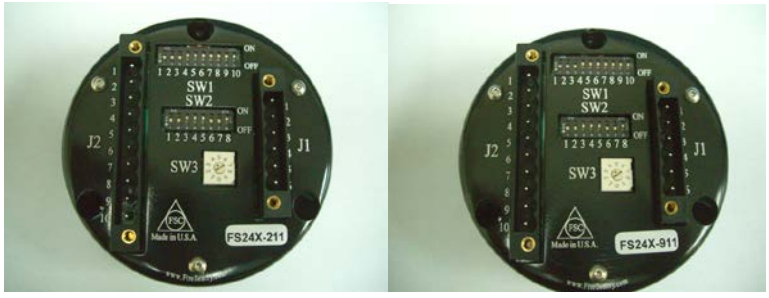


Figura 1-3.
Disco de detector FS24X e FS24X-9, (vista posterior)

1.2 Especificações técnicas do detector

1.2.1 Especificações mecânicas

Material do compartimento:		Alumínio livre de cobre Aço inoxidável 316
Dimensões físicas:	Montagem	4,35 pol. (110,49 mm) Altura X 4,81 pol. (122,24 mm) Diâmetro
	Orifícios de montagem	¼ pol. (6,35 mm) Diâmetro, 5,50 pol. (139,70 mm) Centro a centro
	Entradas de conduíte	Dois (2) ¾ pol. NPT ou dois (2) 25 mm
Peso:	Alumínio	1,7 kg 11 oz. (1,7 kg) aproximadamente
	Aço inoxidável	3 kg 3,4 kg (3,4 kg) aproximadamente
Classificações do compartimento:		IP66 / NEMA 4X
Vibração:		Atende ou excede espec. MIL 810C, Método 514.2, Curva AW

1.2.2 Especificações elétricas

Faixa de tensão de entrada:	18 V CC a 32 V CC	
Corrente de operação normal:	60 mA (nominal)	205 mA (nominal com aquecedor[1])
Corrente de alarme de fogo:	85 mA (máximo)	235 mA (máximo com aquecedor[1])
Classificação de contato do relé:	1 amp a 24 VCC resistivo	
Saída analógica de corrente: (Carga máx. de 400 Ohms)	0 a 20 mA (- Fonte ou dreno selecionáveis pelo usuário) 0,0 mA (<0,6 mA) = Falha 2,0 mA (±0,6 mA) = Lente de janela suja 4,0 mA (±0,6 mA) = Normal, Seguro sem falha, sem fogo) 20,0 mA (±0,6 mA) = Alarme ou Alarme de fogo verificado	
Tamanhos de fio do terminal parafuso:	12 AWG a 22 AWG (2,50 mm a 0,762 mm) *Use condutores com cabos (**sem** núcleo sólido)*	

1.2.3 Especificações ambientais

Temperatura de operação	Padrão:	-40°C a +85°C (-40°F a +185°F)
	Temp. estendida[2]:	-60°C a +110°C (-76°F a +230°F) *Opcional*
Faixa de umidade de operação:		0 a 95% UR 100% UR com condensação por períodos curtos
Temperatura de armazenamento:		-55°C a +105°C (-67°F a +221°F)

1.2.4 Especificações de desempenho[2]

Campo de visão:	**FS24X**:	110° horizontal e vertical (cônico)
	FS24X-9:	90° horizontal e vertical (cônico)
Sensibilidade:		Fogo de referência de 0,09 m2 de heptano a 61 metros
Velocidade de resposta:		2 a 5 segundos (típico)
Resposta de alta velocidade:		Menos de 0,5 segundos para fogos de tipo “bola de fogo” (se selecionado)
Sensibilidade espectral: Triple IR Plus		comprimentos de onda de 0,4 a 5,5 mícrons, QuadBand

1.2.5 Classificações de área perigosa (Veja a seção 4.7.3 na página 23)

Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 1 Grupos E, F & G; Classe III;
Classe I, Zona 1, Ex db IIC (T4-T6) e Ex tb IIIC (T4-T6).

Todos os Detectores FS24X-9	**Todos os Detectores FS24X-2**
T4: Ta = -60°C a +110°C[3]	T4: Ta = -40°C a +110°C[3]
T5: Ta = -60°C a +75°C[3]	T5: Ta = -40°C a +75°C[3]
T6: Ta = -60°C a +60°C	T6: Ta = -40°C a +60°C

[1] O circuito do aquecedor LIGA apenas quando a temperatura cai abaixo de -17°Celsius (0°F)

[2] Veja a Seção 4.6 para Especificações Adicionais de Desempenho

[3] A fiação de conexão de alimentação deve ser classificada como estando, pelo menos, 10°C acima da temperatura nominal de serviço (120°C para aplicações T4 e 85°C para aplicações T5).

1.3 Recursos e benefícios

- **Sensibilidade selecionável (quatro ajustes)**
  O usuário pode definir um Detector FSX para quatro (4) níveis diferentes de sensibilidade de Detector *(veja a Seção 3.2).*
- **Opções de relé selecionável**
  O usuário configurável para uma variedade de opções de interface de relé de contato seco (veja a Seção 3.2).
- **Saída selecionável 4 – 20 mA Saída**
  O usuário pode definir saída não isolada de Dreno ou Fonte (veja a Seção 3.2).
- **Comunicações selecionáveis**
  O usuário pode configurar saídas de comunicação analógica ou digital como ModBus. (Veja a seção 3.2).
- **Endereço selecionável de comunicação digital**
  Os usuários podem selecionar código exclusivo de 7 bits (128 endereços) (veja a Seção 3.2).
- **Menor consumo de energia**
  Exige fontes de alimentação externas menores e menos baterias de backup de sistema.
- **Microprocessadores duplos**
  Reduz o número de componentes separados do Detector, fornece maior capacidade de programação e memória e proporciona uma verificação automática redundante.
- **Sensores de IV Quânticos de Estado Totalmente Sólido**
  Desempenho, estabilidade, confiabilidade, durabilidade e resistência. Fornece MTBF superior e uma faixa de temperatura operacional mais ampla.
- **Temperatura operacional máxima**
  85°C (185°F) para mais aplicações e 110°C (230°F) disponíveis para aplicações de temperatura superior.
- **Temperatura operacional inferior**
  -40°C (-40°F) para mais aplicações e -76°F (-60°C) disponíveis para aplicações de temperatura mínima.
- **Autoteste incorporado automático "pelas lentes"**
  Monitora a obscuração de lente de janela e verifica a operação do Array do Sensor do Detector e o Módulo Eletrônico Eletro-óptico.
- **Módulo de alumínio do detector removível de campo anodizado (Disco)**
  Resistente, com proteção superior contra EMI/RFI e manipulação, além de instalação e substituição mais fácil em campo.
- **Três LEDs separados (vermelho, amarelo, verde)**
  Os indicadores de status do campo com LEDs individuais para condições de alarme, falha e normal. Fornece melhor visualização do status de Detector em ambientes externos muito claros (veja Seção 3.6).
- **Interface de PC baseada em Windows® FSC**
  O usuário pode executar diagnósticos remotos do Detector FSX, status em tempo real, Real-Time Graphing (RTG™), registro de dados SnapShot™ e FirePic de download™ com unidade de interface USB FSIM-2 exclusiva do Honeywell Analytics e software para PC em Windows®.
- **Projetado para detectar <u>tanto</u> os fogos de hidrocarboneto como os fogos de outros tipos com um Detector ™FSX.**
  Todas as ameaças de fogo e chamas são detectadas, não apenas fogos de hidrocarboneto como nos outros Detectores de Chamas de IV Triplo.
- **Projetado, fabricado, testado e patenteado pela Honeywell Analytics**
  Mais de 28 anos de excelência em detecção comprovada de fogo/chamas em todo o mundo.

1.4 Aplicações

Lista parcial de aplicações:

Refinarias	Indústrias de processamento de gás	Plataformas de perfuração e produção em alto-mar
Centrais de cogeração	Instalações para coleta de gás	Tubulações e estações de bombeamento de produtos derivados do petróleo
Instalações petroquímicas	Compartimento de turbinas a gás	Hangares de aeronaves comerciais e militares
Tanques de petróleo bruto e gasolina	Armazenamento/Distribuição GPL	Terminais de carga e descarga ferroviários e rodoviários
Células de teste do motor	Depósitos gerais	Terminais de carga de gasolina
Usinas elétricas	Instalações de enchimento de aerossol	Terminais de depósito de produtos
Terminais marinhos	Depósito de tintas e solventes	Depósitos de armazenamento a frio
Terminais de aeroporto	Salas de máquina marinha	Prédios com compressores de gás

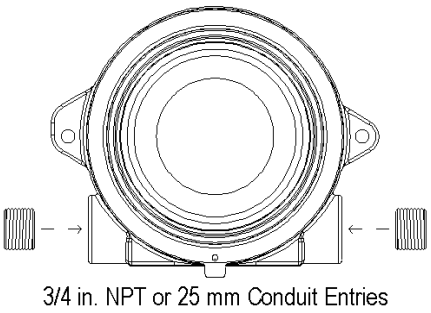
SEÇÃO 2: INSTALAÇÃO

2.1 Instruções de montagem

Considere as diretrizes a seguir ao selecionar a localização do Detector:

1. Como em todos os Detectores de chamas e fogo, evite áreas que contenham fontes de energia radiantes (como aquecedores radiantes, lâmpadas de alta intensidade, torres de queimadores, etc.) em proximidade imediata ao campo de visão do Detector.
2. Os detectores não devem ser montados de forma que fiquem virados para cima ou voltados para o horizonte (especialmente os externos). Use um ângulo mínimo para baixo de trinta graus (30°) com um suporte giratório SM4 (veja a Figura 2-1).
3. Certifique-se de que o Detector tenha uma visão clara e desobstruída da área de risco. Obstruções físicas entre um fogo e o Detector podem impedir que o fogo seja detectado.
4. O Modelo SM4 é um Suporte Giratório de aço inoxidável 316 projetado para o compartimento do Detector Honeywell Analytics. A placa do adaptador, com dois (2) orifícios de parafuso (virados para o lado oposto), está conectada à base do Detector (*veja a Figura 2-1*). A placa de montagem, com quatro (4) orifícios de parafusos (virados para o lado interno), é usada para montar o SM4 em uma superfície sólida. Cada incremento de ajuste ao longo de um eixo é calibrado a 10°. Para ajustes de eixo único, a seção central precisa ser instalada.
5. Evite a montagem dos Detectores em áreas onde as temperaturas excedam a faixa especificada de temperaturas operacionais (*veja as Seções 1.2.3 e 1.2.5*).
6. Entradas de conduíte do detector
   - **a)** Se apenas uma entrada de conduíte for utilizada, instale e vede corretamente o plugue de conduíte na entrada não usada, NPT de ¾ pol. ou 25mm (veja a Figura 2-2).
   - **b)** Instale um coletor ou dreno de conduíte aprovado, se necessário para atender às classificações de área perigosa conforme o NFPA 70: Código Elétrico Nacional, última revisão.

Figura 2-1
Suporte giratório SM4



Detector (visualização frontal)
Figura 2-2

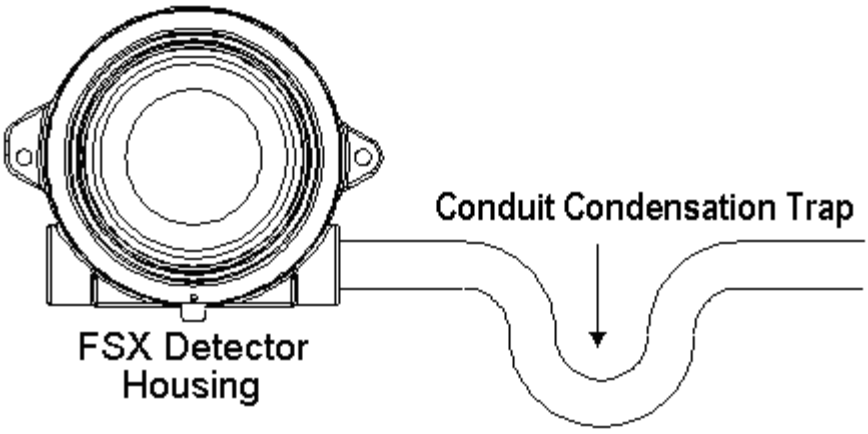


Figura 2-3

Instruções de montagem *(continua)*

Observe as seguintes precauções:

1. ***Não toque*** nas janelas dos sensores na frente do módulo eletrônico eletro-óptico do Detector (disco). Se tocadas acidentalmente, elas devem ser limpas seguindo as instruções abaixo (*veja a Figura 2-4*).
2. Ao limpar as janelas do sensor do Detector no disco, é melhor usar álcool ou IPA de forma econômica ou com chumaço de algodão.
3. Não há peças que permitam manutenção dentro do disco do Detector. Se o disco for aberto ou adulterado, todas as garantias serão invalidadas.

Módulo do Detector FSX "disco"
Figura 2-4

CUIDADO: Siga os procedimentos de proteção estática ao manipular os conectores e a fiação do disco do módulo para o Detector. Use uma faixa de pulso conectada a um aterramento.

2.2 Abertura do detector

É necessário remover o disco do Módulo do Detector do compartimento para acessar as conexões do campo.

CUIDADO: Desconecte da força antes de desparafusar a tampa do compartimento.

1. Solte o parafuso de regulagem na tampa do compartimento. (*veja a Figura 2-5*).

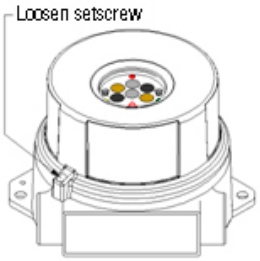


Figura 2-5

2. Gire em sentido anti-horário (CCW) para desparafusar a tampa do compartimento (*veja a Figura 2-6*).

Figura 2-6

Abertura do Detector *(continua)*

3. Solte os três parafusos prisioneiros no disco do Módulo de Detector (*veja a Figura 2-7*).

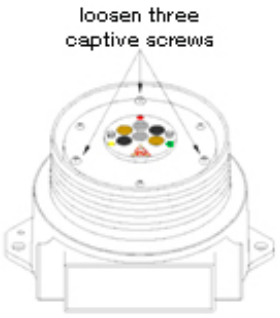


Figura 2-7

4. Deslize o disco de Módulo do Detector para fora da base do compartimento (*veja a Figura 2-8*).

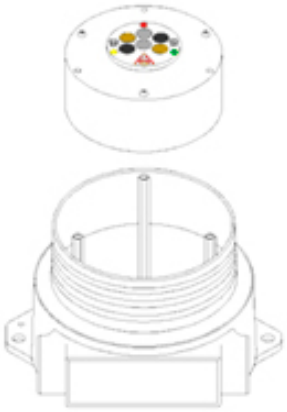


Figura 2-8

2.3 Conexões do detector

O Disco de módulo do Detector tem um conector removível com seis (6) pinos e outro com dez (10) pinos com plugues fêmea de terminal parafuso que conectam os dois (2) conectores machos respectivos com interfaces analógicas, digitais e de relé (*veja a Figura 2-9*):

- Para as **configurações de relé**, use o plugue de dez (10) pinos (J2) e seu conector.
- Para **configurações digitais e analógicas**, use o plugue de seis (6) pinos (J1) e seu conector.

Conector **J2**

Pino	Conexão
1	NF auxiliar
2	NO auxiliar
3	COM auxiliar
4	NF de alarme
5	NO de alarme
6	COM de alarme
7	NO de falha
8	COM de falha
9	+24 V CC
10	Retorno CC

Contatos mostrados sem potência aplicada

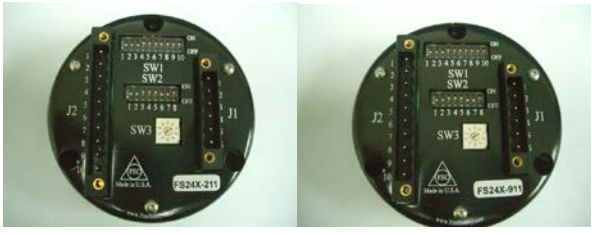


Figura 2-9
Disco de detector FS24X e FS24X-9, (vista posterior)

Conector **J1**

Pino	Conexão
1	Retorno CC
2	RS-485-A
3	RS-485-B
4	+24 V CC
5	Fonte de 4-20mA
6	Dreno de 4-20mA

OBSERVAÇÃO: Não tente abrir o disco do Módulo do Detector porque isso anula todas as garantias.

Conexões do detector *(continua)*

ATENÇÃO:	**Acionamento do FSX** – Depois da aplicação da força de entrada de 24 V CC ou da redefinição do Detector, aguarde um mínimo de 30 (trinta) segundos para permitir que os sensores do Detector normalizem nas condições de background espectral do ambiente. **Teste de FSX** - Como em todos os Detectores inteligentes de chamas ou fogo, aguarde um mínimo de trinta (30) segundos entre testes (i.e., acendedor de butano, lâmpada de teste FSC ou fogos de teste) para permitir que os sensores do Detector normalizem totalmente nas condições espectrais de background. **Alterar as definições do detector** – Para ativar as alterações nas definições usando SW1, SW2 e SW3, redefina o Detector desligando e ligando a potência de entrada de 24 V CC.

1. Certifique-se de que a potência de entrada de 24 V CC esteja **desligada** antes de conectar o Detector.
2. Evite emendas de fios. No entanto, se as emendas de fios forem necessárias, todas as emendas devem ser soldadas e devidamente isoladas. A adoção de boas práticas de fiação simplifica a instalação, aumenta a confiabilidade e facilita a manutenção.
3. Para aplicações que exigem comunicações analógicas/digitais, consulte a Seção 3.2 deste Manual de Instrução.

2.4 Práticas de instalação

Para instalações em uma Área Classificada Perigosa, consulte o Manual do Código Elétrico Nacional, Artigos 500 a 517 para as práticas de instalação adequadas. Para locais fora dos Estados Unidos, observe os regulamentos locais e/ou regionais.

Detectores Modelo FS24X911-24-5 devem ser conectados a painéis de controle que atendem aos requisitos de NFPA 71 ou autoridade local com jurisdição.

IMPORTANTE: O plugue de conduíte metálico do Detector não consegue criar uma vedação contra intempéries. Metal com metal NÃO fornece proteção contra a entrada da umidade. É necessário obter um material aprovado para aplicar ao rosqueado para manter a integridade protegida de intempériese cumprir as regulamentações locais/regionais.

Antes de concluir a instalação, verifique se o Detector está devidamente configurado para a aplicação específica. As definições padrão de fábrica dos detectores FSX são:

As saídas de relé de alarme estão normalmente sem travas e desativadas	SW2-1 **DESATIVADO**	SW2-7 **DESATIVADO**
Alcance/sensibilidade do detector é média (2)	SW2-2 **DESATIVADO**	SW2-3 **ATIVADO**
O tempo de verificação do relé auxiliar é definido para cinco segundos	SW2-4 **ATIVADO**	SW2-5 **ATIVADO**
Resistor de fim de linha foi desativado	SW2-6 **DESATIVADO**	
A saída do relé de falhas normalmente está ativada	SW2-8 **ATIVADO**	
A comunicação foi definida para FireBusII™	SW3 está definido para a Posição **4**	
Uso em fábrica apenas	SW1-1 a SW1-3 **Desativado**	
Endereço de Comunicação Digital é definido para 127	SW1-4 a SW1-10 **ATIVADO**	

Se a aplicação do Detector exigir configurações diferentes, consulte a Seção 3.2 para descrições detalhadas.

Antes de aplicar a potência de 24 V CC ao Detector, certifique-se de que:

1. As conexões de fios estejam corretas (Seção 2.3). Cada fio deve ser cortado adequadamente no tamanho certo, cabos blindados soltos devem ser removidos e cada fio deve ser aparafusado de forma segura e firme ao conector, em sentido horário..
2. Se usar o conduíte, certifique-se de que uma vedação adequada do conduíte, (apropriada para a área de classificação), tenha sido instalada e ***todas as medidas para evitar entrada de umidade tenham sido tomadas.***
3. O Detector FSX esteja bem montado e tenha uma vista desobstruída da área de cobertura (Seção 2.1).
4. A janela do Detector esteja desobstruída e limpa.

O Detector esteja agora pronto para ser ligado. ***No acionamento, o relé de falha modificará o status se a Definição Padrão de Fábrica for utilizada (Seção 3.2)).***

2.5 Acionamento e comissionamento

Durante o acionamento e o comissionamento, **DESATIVE** todas as saídas do Detector para todos os painéis ou dispositivos de controle. Como em qualquer detector de chamas e fogo, depois que os Detectores forem ligados, execute um teste externo completo do Detector.Usar uma lâmpada de teste portátil externa garante que o Detector tenha uma vista livre e desobstruída da área de risco e que a fiação esteja corretamente conectada ao painel de controle ou dispositivo.

OBSERVAÇÃO: Os detectores apresentam um teste incorporado automático "através da lente" que verifica a limpeza da lente da janela de visualização e testa suas peças eletrônicas internas e o software. Como em detector de chamas e fogo óptico, isso não constitui um teste "completo" totalmente funcional já que esses tipos de autotestes internos verificam e testam apenas parcialmente a preparação operacional de um detector.

Para testar a toda a funcionalidade e a preparação operacional de qualquer detector de fogo ou chamas completamente, sem acender um fogo de verdade (o que não é permitido em áreas perigosas), é necessário testar os detectores com uma lâmpada de teste externa.

Usar uma lâmpada de teste é the único método não perigoso e seguro para testar todos os sensores do detector de chamas e fogo, peças eletrônicas internas e seu software de ativação de alarme, a limpeza da lente da janela de visualização, a integridade da fiação do terminal, a ativação real do relé e a funcionalidade apropriada de outras saídas que são usadas. Além disso, como a maioria dos detectores é instalada em um sistema de alarme de fogo, esse é o único método de testar o sistema de alarme de fogo completo, garantindo que toda a fiação e o cabeamento do sistema e o painel do controle do sistema estejam devidamente instalados.

Além disso, usar a lâmpada de teste externa elimina as seguintes condições do detector:

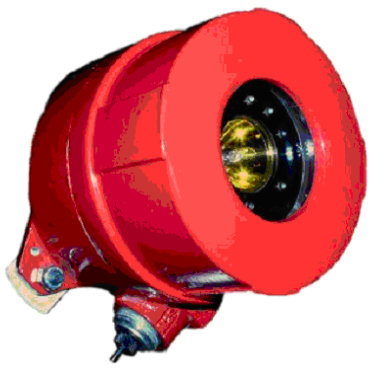
1. **A lente da janela dos detectores de fogo e chamas está sendo coberta (como tinta, spray de tinta, material de máscara de tinta, roupas penduradas, etc.)**
2. **Posicionado e orientado incorretamente para a cobertura da área de ameaça,**
3. **Bloqueio parcial e total da linha de visão do detector por um ou mais objetos (ou seja, dutos ou tubulações de ar recentemente instalados, caixas de armazenamento, veículos, etc.), de forma que a área de risco não esteja totalmente protegida. Como todos os detectores de chamas e fogo ópticos são sensores de linha de visão, eles devem estar devidamente posicionados e orientados com uma visão desobstruída da área de ameaça para que possam detectar chamas/fogos.**

Para testar toda a funcionalidade de um Detector FSX, use a Lâmpada de Teste do Modelo TL1055X ou TL2055X de uma forma prescrita neste Manual de Instruções.

ADVERTÊNCIA: Use o modelo da lâmpada de teste TL1055s em locais *não perigosos* apenas! Para locais perigosos, use os modelos TL2055 ou TL2145, como descrito abaixo.

O TL1055X e o TL2055X são as únicas Lâmpadas de Teste que ativarão os Detectores FSX. Além disso, não use essas Lâmpadas de Teste para ativar outros Detectores Honeywell Analytics (nem outros detectores convencionais de fogo e chamas). Não use outras Lâmpadas de Teste da Honeywell Analytics ou de outros fabricantes para testar os Detectores FSX.

Lâmpada de Teste Portátil TL1055X (NEMA 1)



Lâmpada de Teste Portátil TL2055X para Áreas

Figura 2-12 Perigosas Figura 2-13

Acionamento e comissionamento *(continua)*

Lembre-se de desativar as saídas, visto que o teste funcional completo inclui a ativação de saídas de ALARME. Uma Lâmpada de Teste Honeywell Analytics deve ser usada para este teste (Seção 4.4). Aponte a Lâmpada de Teste diretamente para a frente do Detector (o máximo possível no eixo, a uma distância de 30 cm a 7,5 metros). Ative a Lâmpada de Teste pressionando e mantendo o botão. Ao observar o LED de ALARME **vermelho** na face do Detector, mova lentamente o eixo principal da Lâmpada de Teste para assegurar que o Detector receba toda a sua intensidade. **(OBSERVAÇÃO: Praticar esta técnica pode ajudar a otimizar o teste dos Detectores FSX).** (Seções 3.6 e 4.4.) O LED de ALARME **vermelho** do Detector. acenderá normalmente em três (3) a dez (10) segundos. Além disso, as saídas do Relé de ALARME ativarão e a a saída analógica do 4-20 mA serão alteradas para 20 mA (±0,6 mA).

Se o Detector não responder em dez (10) segundos, faça o seguinte:

1. Aguarde dez (10) a vinte (20) segundos antes de executar outro teste.
2. **Verifique a distância**: verifique se a distância de teste está entre 30 cm e 7,6 metros dos Detectores FSX.
3. **Verifique a precisão da mira**: verifique se a técnica de teste adequada (como descrito acima) é seguida.

SEÇÃO 3: OPERAÇÃO

3.1 Princípio da operação

Os Detectores de Chamas e Fogo de infravermelho e múltiplos espectros da Honeywell Analytics são transdutores sofisticados, avançados, com transdutores de energia radiante digital eletro-óptica que detectam a energia radiante de banda larga emitida por processos de combustão de fogo que incluem emissões moleculares das chamas e emissões de corpo negro de partículas quentes. Os Detectores de Fogo de Energia Radiante respondem muito mais rapidamente a chamas e fogos a uma distância maior do que outros tipos de detectores de calor e fumaça convencionais fotoelétricos e de ionização porque a energia radiante emitida pelo fogo viaja na velocidade da luz. A resposta rápida é essencial para detectar fogos de chamas em tempo de conter com sucesso o fogo ou ativar outras respostas ao fogo, como fechar as portas corta fogo. Segundos podem fazer diferença entre conter um fogo pequeno com pouco ou nenhum dano ou ter um incêndio devastador que não possa ser contido.

O infravermelho (IV) consiste em comprimentos de ondas espectrais maiores do que o da cor vermelho. O alcance de IV para detecção de fogo, que é invisível para o olho humano, é desde cerca de 700 nanômetros a 7000 nanômetros (0,7 a 7,0 mícrons). Os Detectores de Fogo FS24X do Honeywell Analytics utilizam uma parte NearBand IR™ do espectro a partir de aproximadamente 0,7 a 1,1 mícrons e outra parte WideBand IR de aproximadamente 1,1 a 5,5 mícrons. Isso permite que os Detectores FS24X detectem mais de 80% da “Energia de Corpo Negro” total radiante emitida pelo fogo. Os Detectores Honeywell Analytics detectam e medem a energia radiante gerada por um fogo na velocidade da luz.

Os Detectores FSX também utilizam uma região espectral adicional, a Banda Visível, que varia de cerca de 400 a 700 nanômetros (0,4 a 0,7 mícrons). A Banda Visível é usada para diferenciar melhor fontes de alarme falsas que não sejam fogo. Os detectores do modelo FS24X também detectam WideBand 4.3 IR™ “Infravermelho Triplo”. Detectar esses comprimentos de onda de hidrocarboneto não inibe a capacidade do Detector de detectar fogos que não sejam de hidrocarboneto. Os microprocessadores incorporados usam o Processamento de Sinais Digitais (DSP) para distinguir com precisão a energia radiante de fontes de alarme falso e fogos reais. A Honeywell Analytics desenvolveu e refinou esses algoritmos WideBand IR complexos proprietários e patenteados ao longo dos últimos 30 anos. Esses algoritmos patenteados executam DSP em tempo real e analisam com precisão os sinais em domínios de tempo e frequência de alta resolução. O processo de tomada de decisão envolve milhares de cálculos em tempo real a cada segundo. Os Detectores Honeywell Analytics FS24X usam sensores quânticos de alta velocidade de estado sólido (não sensores quentes como piroelétricos ou pilha termoelétrica) a que todos respondem para as emissões de energia radiante de fogo. Os sensores quânticos convertem a taxa de energia fotônica diretamente em sinais elétricos analógicos. Esses sinais analógicos são convertidos em bits digitais de alta resolução para análise de microprocessador em tempo real. Os microprocessadores do Detector incorporam a memória de acesso aleatório (RAM), a memória de leitura apenas (ROM) e a memória Flash não volátil. Quando os microprocessadores determinam que um fogo real foi detectado, os dados do sensor digital pré-alarme (FirePic™) e as informações de evento são gravados na memória Flash. Dependendo da configuração, outras ações podem incluir ativar um ou mais LEDs de status, relés, um loop de corrente e enviar dados digitais como RS-485 FireBusII e ModBus. Se os microprocessadores determinarem, com base no teste interno e no teste “através das lentes”, que o Detector não está operando corretamente, ele registra os dados de Falhas e ativa as saídas de falha e o LED de status amarelo. Os dados digitais no Detector podem ser facilmente acessados com um PC para análise posterior e manutenção de registros usando o software para PC baseado em Windows® da Honeywell Analytics e a Unidade de Interface USB do FSIM-2.

3.2 Configurar o detector

IMPORTANTE: Alteração das definições do detector – Para ativar as alterações nas definições usando SW1, SW2 e SW3, redefina o Detector removendo e reaplicando a potência de entrada de 24 V CC.

O endereço digital para a Comunicação RS485 pode ser definido usando as posições 4 a 10 do SW1. As posições de chave 1, 2 e 3 do SW1 são para uso exclusivo da fábrica e não devem ser alteradas.

Figura 3-1 (SW1)
Chave DIP de dez (10) posições

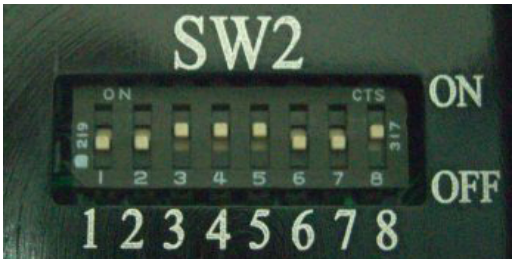
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
127	DESLIGAR	DESLIGAR	DESLIGAR	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO
126	DESLIGAR	DESLIGAR	DESLIGAR	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	DESLIGADO
125	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO
124	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO
003	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO
002	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO
001	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO
000	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO

Configurar o detector *(continua)*

CUIDADO - ADVERTÊNCIA

Quando as chaves SW1, SW2 ou SW3 forem alteradas, a potência de entrada do Detector deve ser desligada e depois ligada para as alterações serem aceitas.

Chave DIP de oito (8) posições (**SW2**) - Figura 3-2



Use as tabelas a seguir para configurar o Detector:

Relé de alarme	SW2-1
Com trava	LIGADO
Sem trava	DESLI-GADO

Níveis de sensibilidade		SW2-2	SW2-3
Muito alta	(4)	LIGADO	LIGADO
Alto	(3)	LIGADO	DESLI-GADO
Média	(2)	DESLI-GADO	LIGADO
Baixa	(1)	DESLI-GADO	DESLI-GADO

Relé auxiliar	SW2-4	SW2-5
Sem tempo de verificação	LIGADO	LIGADO
Tempo de verificação de 5 seg	LIGADO	DESLI-GADO
Tempo de verificação de 10 seg	DESLI-GADO	LIGADO
Tempo de verificação de 20 seg	DESLI-GADO	DESLI-GADO

Durante um incêndio, os detectores modelo FS24X-911-24-5 disparam o alarme em um modo sem trava e destravam quando o fogo diminui. Se a condição persistir e começar a crescer, os detectores dispararão o alarme.

EOL Resistor	SW2-6
Ativado	LIGADO
Desativado	DESLI-GADO

Relé de alarme	SW2-7
Ativado	LIGADO
Desativado	DESLI-GADO

As definições padrão de fábrica são mostradas com um fundo cinza.

Relé de falha	SW2-8
Ativado	LIGADO
Desativado*	DESLI-GADO

*Se o Relé de Falhas for definido para “Desativado”, o Detector não reportará falhas devido à perda de potência de entrada para o Detector.

Configurar o detector *(continua)*

Saídas analógicas e digitais estão disponíveis juntamente com as saídas de relé. Selecione de duas (2) saídas analógicas ou duas (2) saídas digitais usando uma Chave Giratória de dez posições (10) (SW3). FireBusII é a definição padrão de fábrica. Use a Tabela à direita e a Figura 3-3 para configurar SW3.

Figura 3-3 SW3
Chave giratória de dez (10) posições

Posição	Seleção de saída
0	4-20 mA Dren
1	4-20 mA Fonte
2	RS-485, Modbus
3	Uso em fábrica apenas
4	RS-485 FireBusII
5	Uso em fábrica apenas
6	Uso em fábrica apenas
7	Uso em fábrica apenas
8	Uso em fábrica apenas
9	Uso em fábrica apenas

3.3 Indicadores de status de LED

O Detector Modelo FS24X usa três (3) LEDs separados e de luz intensas para indicar o status do Detector.

- O LED **verde** pisca uma vez a cada dez (10) segundos para indicar uma condição operacional segura e normal (i.e. sem falhas e sem alarmes). O LED verde é DESATIVADO quando nenhuma potência de entrada externa de 24 V CC for aplicada ao Detector.
- LED **vermelho** LIGA quando o alarme de incêndio é disparado.
- O LED **amarelo** pisca quando a lente da janela estiver suja. Para todas outras condições de falha, o LED amarelo acenderá.

3.4 Operação normal

Na operação **Normal**, o **LED verde** pisca uma vez a cada 10 segundos Veja a Figura 3-4 para a localização do **LED verde**. Operação normal é definida como o Detector com 24 V CC aplicada e nenhuma condição de **Alarme** ou **Falha** presente. Se uma das opções do 4 - 20 mA for selecionada (Tabela 3-1), a corrente, dreno ou origem, será 4,0 mA (±0,06 mA).

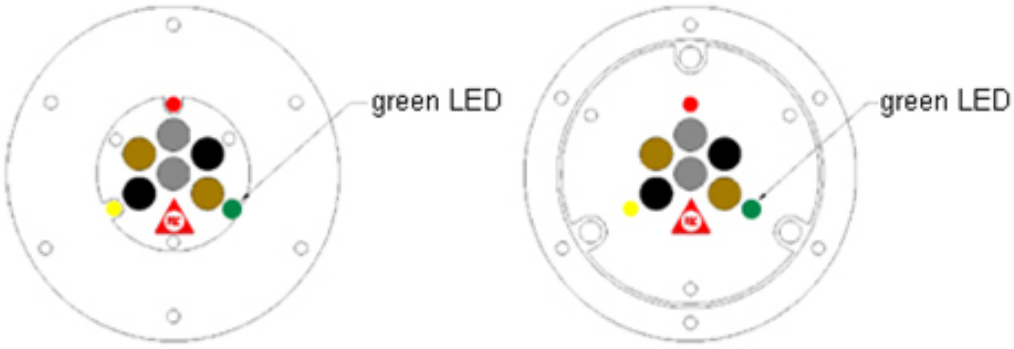


Figura 3-4
Local de LED verde

3.5 Condição de alarme

Quando uma condição de **Alarme** ocorrer o **LED vermelho** será **LIGADO**, (definição de fábrica com o relé **Auxiliar** definido para “0” segundos). Veja a Figura 3-5 para a localização do **LED vermelho**.

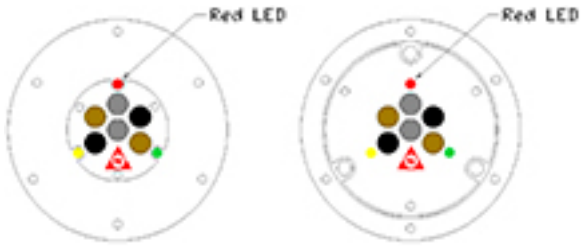


Figura 3-5
Localização do LED vermelho

O Detector tem as seguintes saídas com uma condições de **Alarme**:

- Relé de alarme ativação
- Relé auxiliar ativação[1]
- 4-20 mA Saída (dreno 20 mA)[2]
- 4-20 mA (fonte 20 mA) Saída[2]
- RS-485 FireBusII Notificação de alarme[2]
- RS-485, Modbus Notificação de alarme[2]

1 Esta saída é uma Saída de Alarme Confirmada.

2 Apenas uma saída de **Alarme** ativa deste grupo

3.6 Condições de falha

Quando uma condição de **Falha** (Problema) ocorre, o **LED amarelo** acende. Veja a Figura 3-6 para a localização do **LED amarelo**.

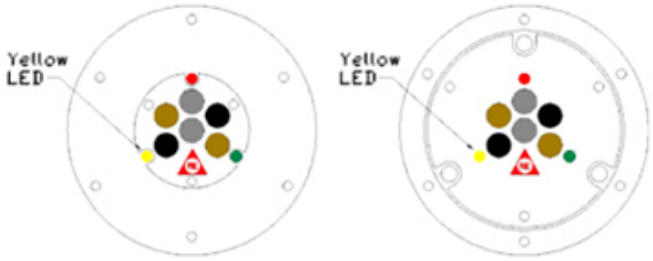


Figura 3-6
Módulo de detector, vista frontal

O Detector tem as seguintes saídas com uma condição de **falha**:

- Relé de falha ativação
- 4-20 mA (dreno) Saída[3]
  2 mA (Falha de janela suja)
  0 mA (Todas as outras falhas)
- 4-20 mA (fonte) Saída[3]
  2 mA (Falha de janela suja)
  0 mA (Todas as outras falhas)
- RS-485 FireBusII Notificação de falha[3]
- RS-485, Modbus Notificação de falha[3]

3 Apenas uma saída ativa de **Falha** deste grupo

As condições de **Falha** (Problema) podem ser provocadas por:

- Potência de entrada de tensão muito baixa (< 18 VDC).
- Potência de entrada de tensão muito alta (< 32 VDC).
- Temperatura excedente (> 85°C ou 185° F para a versão Padrão).
- Temperatura excedente (> 110°C ou 230° F para a versão de temperatura estendida).
- Temperatura abaixo do mínimo (> -40°C ou -40°F para a versão Padrão).
- Temperatura abaixo do mínimo (< -50°C ou -58°F para a Versão de temperatura estendida).
- Uma ou mais falhas demicroprocessadores.
- Uma ou mais falhas de bobina de relé.
- Falha de comunicação.
- Falha de autoteste eletrônico
- Lente de janela suja (LED **Amarelo** pisca, o LED **Amarelo** está LIGADO [sólido] para todas as outras Falhas).

3.7 Manutenção

Depois que o Detector FS24X estiver instalado e comissionado, haverá pouca necessidade de manutenção. No entanto, um teste completo de todo o sistema de detecção de fogo deve ser executado periodicamente dependendo da aplicação. Além disso, um teste semestral ou trimestral deve ser executado usando a Lâmpada de Teste da Honey Analytics, para garantir a total integridade do sistema de proteção contra incêndio.

Para garantir que o Detector esteja sempre operando adequadamente, pode ser necessário estabelecer um programa de limpeza periódico. Alguns ambientes industriais podem precisar de uma limpeza mais frequente das superfícies ópticas do Detector do que os outros.

> ADVERTÊNCIA – Carga eletrostática potencial, limpe o gabinete apenas com um pano úmido

SEÇÃO 4: APÊNDICE

4.1 Informações de garantia

A Honeywell Analytics garante que o produto está livre de defeitos d material e fabricação sob o uso e serviço normais por um período de (2) dois anos, a partir da data de envio para o comprador. A Honeywell Analytics, conforme julgar apropriado, consertará ou substituirá, gratuitamente, os produtos que apresentarem defeitos durante o período de garantia, contanto que sejam devolvidos de acordo com os termos da sua garantia. As peças e placas de reposição estão sob garantia durante o período de garantia original aplicável. Todas as peças de reposição dos Produtos devem ser propriedade da Honeywell Analytics. Esta garantia limitada expressa é estendida pela Honeywell Analytics para o comprador original apenas e não é transferível para terceiros. Essa é uma garantia completa dos Produtos fabricados pela Honeywell Analytics. A Honeywell Analytics não se responsabiliza por obrigações ou responsabilidades por adições ou modificações nesta garantia, a menos que sejam escritas e assinadas por um executivo da Honeywell Analytics. A Honeywell Analytics não garante a instalação, manutenção ou serviço deste Produto. A Honeywell Analytics não se responsabiliza de nenhuma forma por equipamentos auxiliares não fornecidos pela Honeywell Analytics, que estejam conectados ou sejam usados em conexão com seus Produtos, ou pela operação dos Produtos com equipamento auxiliar e por todos os equipamento expressamente excluídos desta garantia. Esta garantia define que toda a responsabilidade da Honeywell Analytics resume-se exclusivamente ao conserto ou à substituição dos Produtos, conforme a Honeywell Analytics julgar apropriado.

Esta Garantia substitui todas as outras Garantias Expressas, Garantias Implícitas, incluindo, entre outros, Garantias Implícitas de comercialização e adequação a uma finalidade específica, e limita-se à duração desta Garantia Limitada. Em nenhum outro caso, a Honeywell Analytics deverá ser responsabilizada por danos que excedam o preço de compra dos produtos, por qualquer impossibilidade de uso, perda de tempo, inconveniência, perda comercial, lucros cessantes ou perda de economias ou por outros danos incidentais, especiais ou consequentes decorrentes ou em conexão com o uso ou a impossibilidade de uso do produto, dentro dos limites permitidos pela legislação em vigor.

ESTA GARANTIA NÃO COBRE:

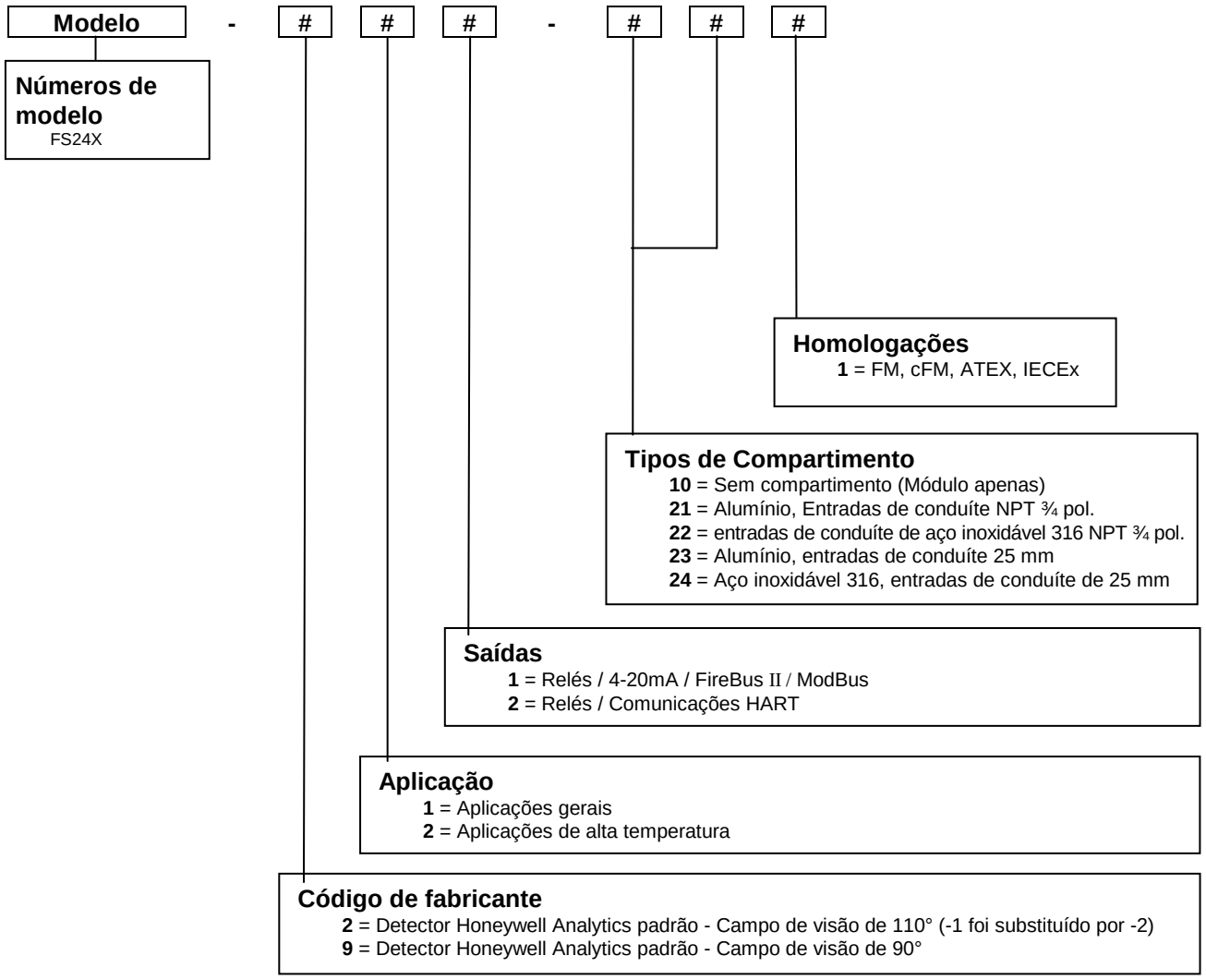
1. Defeitos ou danos resultantes do uso dos Produtos de formas diferentes da normal e habitual.
2. Defeitos ou danos decorrentes de uso indevido, acidente ou negligência.
3. Defeitos ou danos de teste, operação, manutenção, instalação, alteração, modificação ou ajustes indevidos.
4. Os produtos sujeitos a modificações, desmontagens ou reparos não autorizados (incluindo, entre outros, o teste do produto de equipamento fornecido pela Honeywell Analytics) que prejudiquem o desempenho dos Produtos ao interferir com a inspeção e teste da garantia normal da Honeywell Analytics dos Produtos para verificar todas as solicitações de garantia.
5. Produtos com o número de série removido ou ilegível.
6. Custo do frete para a instalação de reparo.
7. Um produto que, devido à alteração ilegal ou não autorizada do software/firmware do Produto, não funciona de acordo com as especificações da Honeywell Analytics.
8. Arranhões e outros danos cosméticos na superfície do Produto que não afetem a operação do Produto.
9. Desgaste normal e comum.

As leis dos Estados Unidos e outros países protegem determinados direitos exclusivos da Honeywell Analytics para software/firmware com copyright da Honeywell Anaytics , como direitos exclusivos de reproduzir em cópias e distribuir cópias do software/firmware da Honeywell Analytics. O software/firmware da Honeywell Analytics pode ser usado apenas em Produtos em que o software/firmware foi originalmente incorporado e esse software/firmware nesses Produtos não pode ser substituído, copiado, distribuído, modificado de forma alguma ou usado para produzir derivativos. Não é permitido nenhum outro uso, incluindo, entre outros, alteração, modificação, reprodução, distribuição ou engenharia reversa de software/firmware da Honeywell Analytics ou exercício ou diretos sobre esse software/firmware da Honeywell Analytics. Nenhuma licença é concedida por implicação, preclusão ou outra suposição sobre direitos de patente ou copyrights da Honeywell Analytics.

4.2 Variações de produto

Existem variações do produto acima e além das selecionáveis em campo pelos usuários finais. Essas variações são fornecidas pelo cliente que tem necessidades especializadas.

Aqui temos uma lista das opções de pedido atuais para o Modelo FS24X e FS24X-9:


Modelo
-
- # #
Números de modelo
FS24X
Homologações
1 = FM, cFM, ATEX, IECEx
Tipos de Compartimento
10 = Sem compartimento (Módulo apenas)
21 = Alumínio, Entradas de conduíte NPT ¾ pol.
22 = entradas de conduíte de aço inoxidável 316 NPT ¾ pol.
23 = Alumínio, entradas de conduíte 25 mm
24 = Aço inoxidável 316, entradas de conduíte de 25 mm
Saídas
1 = Relés / 4-20mA / FireBus II / ModBus
2 = Relés / Comunicações HART
Aplicação
1 = Aplicações gerais
2 = Aplicações de alta temperatura
Código de fabricante
2 = Detector Honeywell Analytics padrão - Campo de visão de 110° (-1 foi substituído por -2)
9 = Detector Honeywell Analytics padrão - Campo de visão de 90°

EXEMPLOS:

FS24X-911-211
Detector de Triplo IV QuadBand, Campo de Visão de 90°, Aplicações gerais com relés, Saída de 4-20mA, FireBusII, compartimento de alumínio com entradas de conduíte de NPT ¾ pol.,
Aprovações: FM, cFM, ATEX, IECEx: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 1 Grupos E, F e G; Classe III;
Classe I, Zona 1, Ex db IIC (T4-T6) e Ex tb IIIC (T4-T6).

FS24X-211-221
Detector de Triplo IV QuadBand, Campo de Visão de 110°, Aplicações gerais com relés, Saída de 4-20mA, FireBusII, compartimento de aço inoxidável 316 com entradas de conduíte de NPT ¾ pol., FM, cFM, ATEX,IECEx: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 1 Grupos E, F e G; Classe III; Classe I, Zona 1, Ex db IIC (T4-T6) e Ex tb IIIC (T4-T6).

4.3 Opções de comunicação digital

Os Detectores FS24X possuem uma variedade de opções de Comunicação Digital RS-485 que foram selecionadas usando a Chave Giratória SW3.

Posição SW3	Saídas
0	Dreno de corrente 4-20mA
1	Fonte de corrente 4-20mA
2	RTU Modbus
3	Reservado para uso de fábrica
4	FireBus II
5 a 9	Reservado para uso de fábrica

4.4 Lâmpadas de teste

Alguns fabricantes afirmam que seus detectores não precisam de teste remoto com uma Lâmpada de Teste externa porque realizam seu próprio teste. Embora os detectores Honeywell Analytics também executem autoteste “através da lente” e façam seus próprios testes, a Fire Sentry, em conformidade com os códigos NFPA 72, desenvolveu lâmpadas de teste portáteis para testar periodicamente seus Detectores remotamente. Algumas das funções mais importantes da lâmpada de teste remota é garantir que o caminho óptico do Detector não esteja bloqueado, o Detector esteja devidamente direcionado para a área de ameaça de fogo (que o suporte de montagem do Detector não se mova ou seja acidentalmente derrubada por terceiros) e que os circuitos e saídas de alarme dos Detectores (ex. relés, 4 a 20 mA, etc). funcionem corretamente. O teste interno de Detector e o teste de limpeza da lente da janela não podem garantir que o Detector esteja devidamente direcionado, ou seja, a cena do fogo não tenha sido bloqueada por algo como um tubo ou duto recém instalado, uma caixa de depósito, um veículo estacionado, etc. e suas saídas de alarme estejam funcionando corretamente.

Para teste calibrado, em conformidade com os códigos NFPA 72 para detectores de chamas, como fabricantes da linha de produtos FSX, nosso teste calibrado usando nossa Lâmpada de Teste FT-2055X é definido a seguir. Se o FS24X estiver definido para alarmes de Maior Sensibilidade para uma Lâmpada de Teste FT-2055X totalmente carregada em uma distância entre 30 cm a 7,6 m, o FS24X está em sua condição operacional normal.

ADVERTÊNCIA: Use o modelo da lâmpada de teste TL1055s em locais *não perigosos* apenas! Para locais perigosos, use os modelos TL2055 ou TL2145, como descrito abaixo.

O TL1055X é uma Lâmpada de Teste recarregável, portátil, NEMA 1 para fins gerais projetada para testar os Detectores FS24X externamente. A Lâmpada de Teste portátil (veja Figura 4-1) vem com um carregador universal (110 V CA e 220 V CA).

Figura 4-1
Lâmpada de Teste Portátil TL1055X (NEMA 1)

TL2055X é uma Classe I, Div. 1 à prova de explosão Lâmpada de teste projetada para testar os Detectores FS24X externamente, em uma localização perigosa. A Lâmpada de Teste portátil (veja Figura 4-2) vem com um carregador universal (110 V CA e 220 V CA).

Figura 4-2
Lâmpada de Teste Portátil TL2055X
(Classe I, Divisão 1)

4.5 Restritor de campo de visão

Existem algumas aplicações únicas e especializadas que podem exigir um campo de visão restrito para evitar que o Detector dispare o alarme para uma fonte de fogo/chamas conhecida (controlada) (como um queimador de chamas). O Restritor de Campo de Visão FVR-01 é facilmente modificado no campo com um simples arco de serra para obter os campos de visão personalizados do Detector para aplicações em que campos de visão estreitos específicos sejam necessários. O acessório do Detector Modelo FVR-01 foi desenvolvido especificamente para esses tipos de aplicações exclusivas.

4.6 Especificações adicionais de desempenho

4.6.1 Sensibilidade de resposta a chamas

A tabela a seguir fornece tempos e distância de resposta INTERNA típicos do FS24X para vários combustíveis:

FS24X QuadBand (Sensibilidade muito elevada [4])			
Combustível	**Tamanho do fogo**	**Distância**	**Resposta típica**
N-heptano	0,15 m X 0,15 m (6 pol. X 6 pol.)	27 metros (90 pés)	5 segundos
Acetileno	Fumaça de 1,2 metros (48 pol. X 3/8 pol.)	27 metros (90 pés)	< 5 segundos
Cartão (parede única de 3 mm)	191 x 191 x 191 mm (7,5 x 7,5 x 7,5 pol.)	27 metros (90 pés)	< 8 segundos
Diesel	0,15 m X 0,15 m (6 pol. X 6 pol.)	27 metros (90 pés)	5 segundos
Etanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	18 metros (60 pés)	< 5 segundos
IPA	0,15 m X 0,15 m (6 pol. X 6 pol.)	27 metros (90 pés)	< 8 segundos
JP-4	0,15 m X 0,15 m (6 pol. X 6 pol.)	27 metros (90 pés)	< 5 segundos
JP-8	0,15 m X 0,15 m (6 pol. X 6 pol.)	27 metros (90 pés)	< 5 segundos
Metano	Fumaça de 1,2 metros (48 pol. X 3/8 pol.)	27 metros (90 pés)	< 5 segundos
Metanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	18 metros (60 pés)	< 5 segundos
Papel	24 folhas padrão 8,5 x 11	27 metros (90 pés)	< 8 segundos
Silano	Fumaça de 0,3 meter (1 pé)	4,5 metros (15 pés)	< 5 segundos

A tabela a seguir fornece tempos e distância de resposta EXTERNA típicos do FS24X para vários combustíveis:

FS24X QuadBand (Sensibilidade muito elevada [4])			
Combustível	**Tamanho do fogo**	**Distância**	**Resposta típica**
N-heptano	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	61 metros (200 pés)	4,2 segundos
N-heptano	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	80 metros (264 pés)	< 15 segundos
Diesel	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	45,75 metros (150 pés)	< 5 segundos
Etanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	26 metros (75 pés)	< 5 segundos
IPA	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	53 metros (175 pés)	< 5 segundos
Metano	Fumaça de 1,2 metros (48 pol. X 3/8 pol.)	27 metros (90 pés)	< 8 segundos
Metanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	18 metros (60 pés)	< 5 segundos
Papel (folhas 8½ x 11)	Triturado (embalado solto) 0,028 m3	15 metros (50 pés)	< 8 segundos
Conífera	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	15 metros (50 pés)	< 8 segundos
Madeira	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	27 metros (90 pés) 15 metros (50 pés)	< 6 segundos

4.6.2 Imunidade de alarme falso

As tabelas a seguir representam a distância mínima em que o Detector não emite alarmes falsos ou mostra todos os sinais de instabilidade durante a exposição às fontes listadas abaixo. Além disso, a sensibilidade a um fogo em tanque de 0,09 m2 de n-heptano na presença da fonte de fogo falsa também está listada.

Fonte de fogo falsa	Distância mínima sem Alarme	Sensibilidade a um Fogo em tanque de referência de n-Heptano de 0,09 m2 na presença da fonte de fogo falso
Luz direta do sol	Sem alarme	15,24 metros/50 pés
Luz de sol modulada	Sem alarme	7,62 metros/25 pés
Soldagem de arco modulado	1,14 metros/3 pés 9 pol.	Fonte a 4,57 metros/15 pés Fogo a 9,14 metros/30 pés
Soldagem a arco contínua	1,14 metros/3 pés 9 pol.	Fonte a 4,57 metros/15 pés Fogo a 9,14 metros/30 pés
Aquecedor elétrico resistivo	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada fluorescente	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada de halogênio	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 2,13 metros/7 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada de vapor de sódio	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lanterna Pelicano	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada Incandescente	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés

4.7 Desenhos

4.7.1 Descrição e dimensões

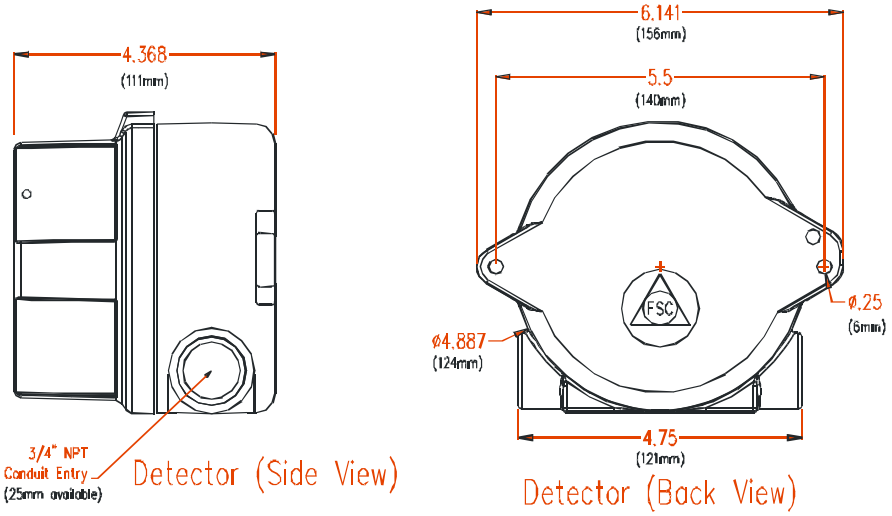


Figura 4-3
Desenho de descrição e dimensional FS24X

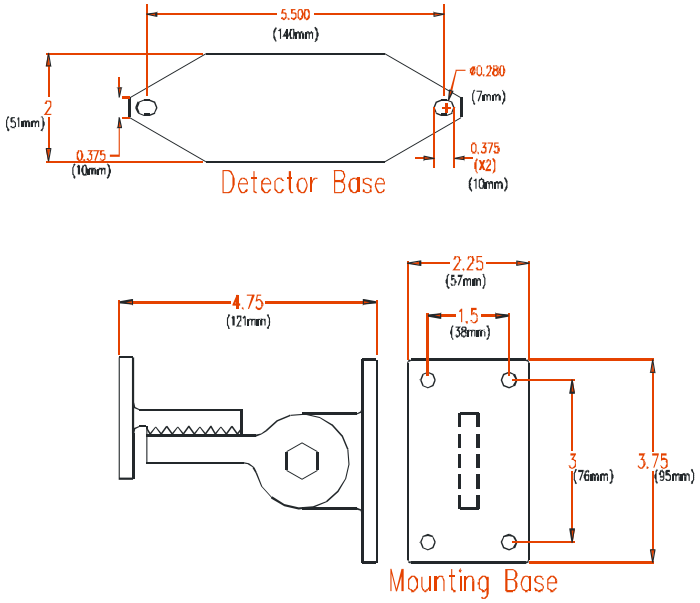


Figura 4-4
Desenho de descrição e dimensional SM4

Desenhos *(continua)*

4.7.2 Conexões do terminal e fiação

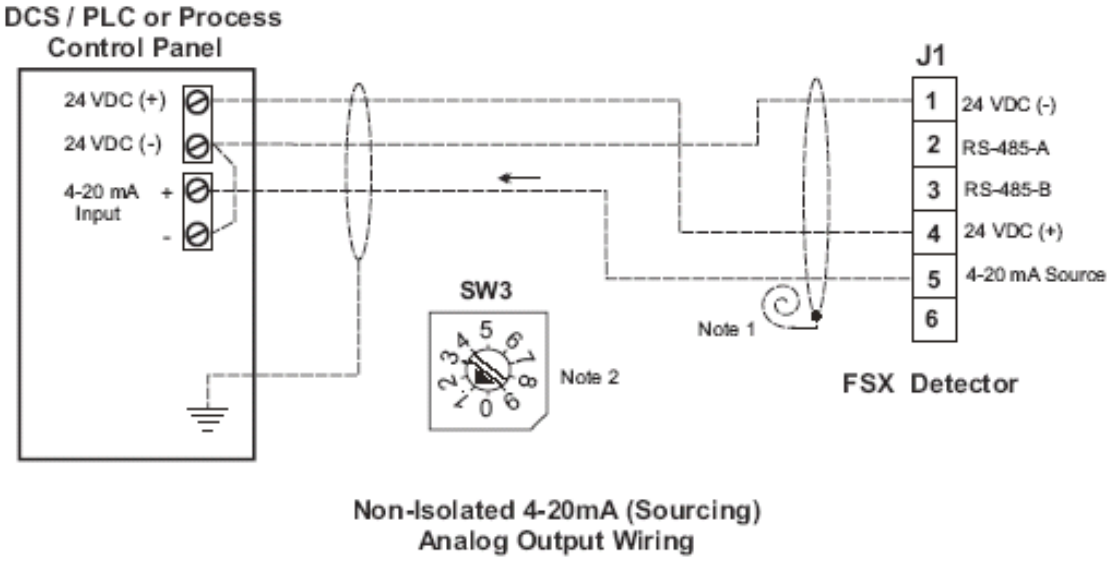


Figura 4-5
Fiação típica para saída analógica de 4-20mA (Fonte)

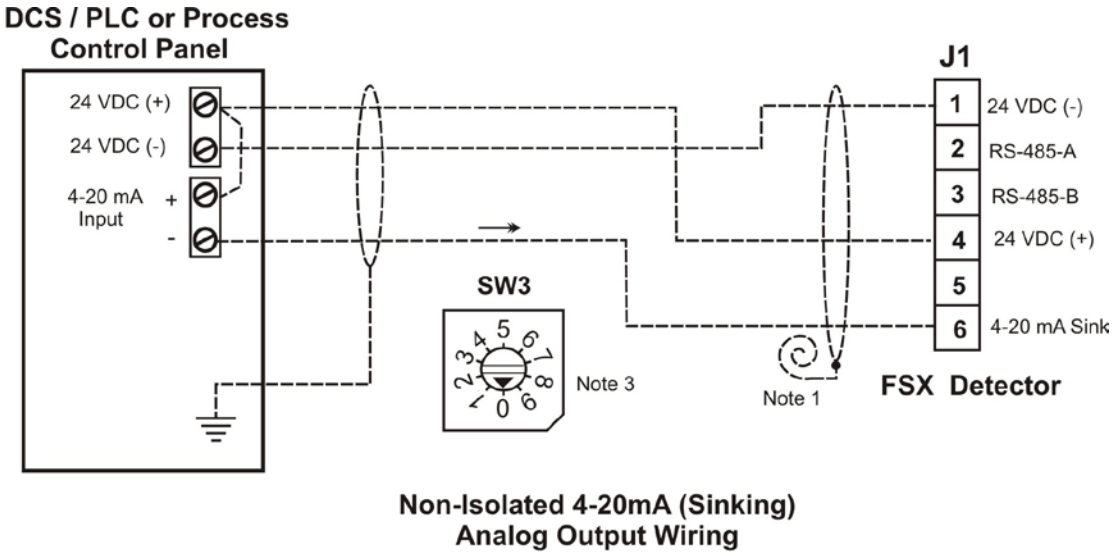


Figura 4-6
Fiação típica para saída analógica de 4-20mA (Dreno)

OBSERVAÇÕES:

1. A blindagem de cabo deve ser aterrada em uma ponta apenas, no Painel de Controle. Cabo blindado de bobina e fita na extremidade do Detector.
2. Defina SW3 (chave giratória) para a posição um (1) da fiação de corrente de Fonte.
3. Defina a SW3 (chave giratória) para a posição zero (0) para fiação de corrente de Dreno.

Desenhos *(continua)*

Fiação e conexões de terminal (*continua*)

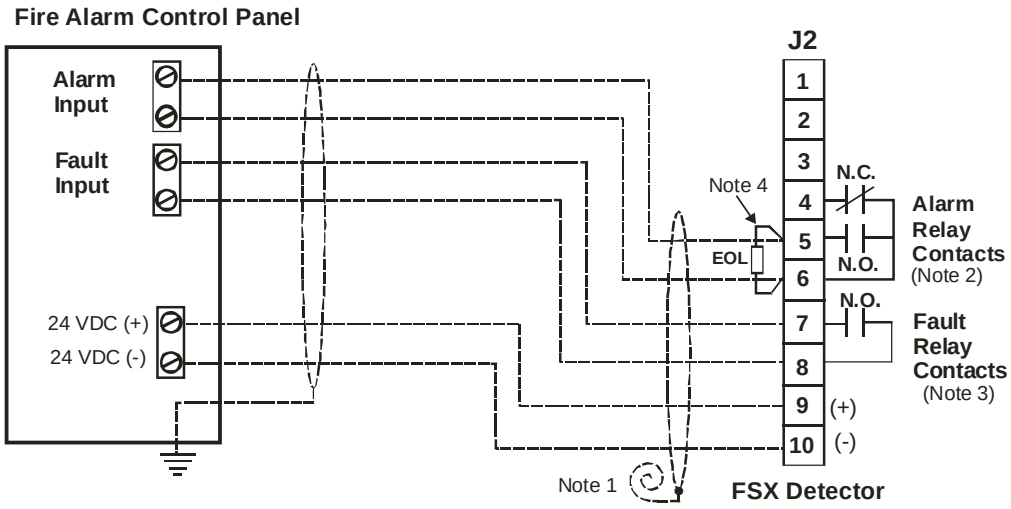


Figura 4-7
Fiação de saída de relé típica para monitorar alarme separado e contatos de falha

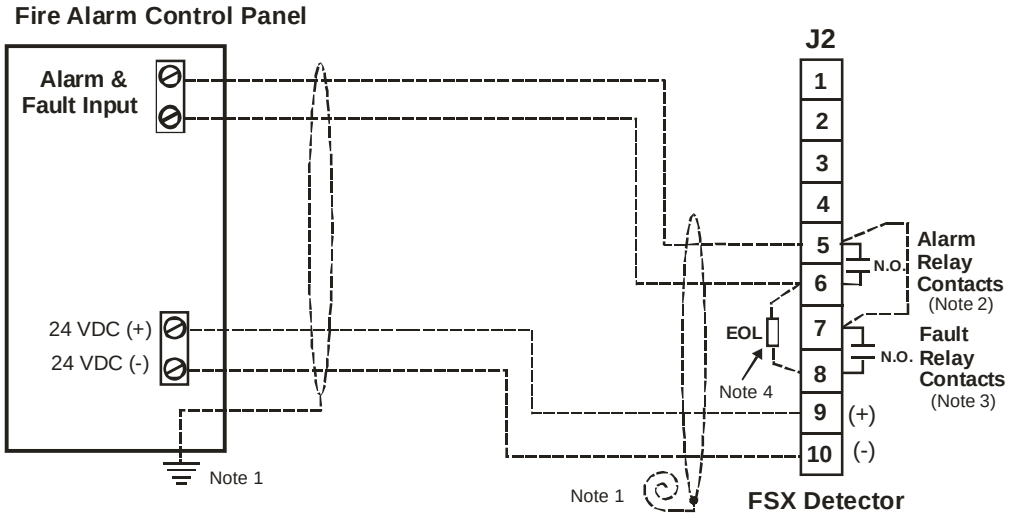


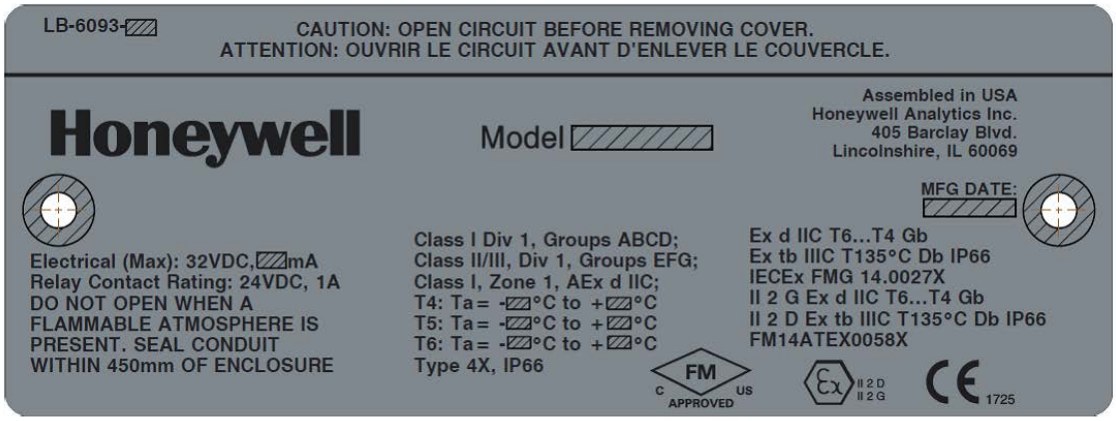
Figura 4-8
Fiação de saída de relé típica para alarme de monitoração e contatos de falha em uma única entrada de dois fios

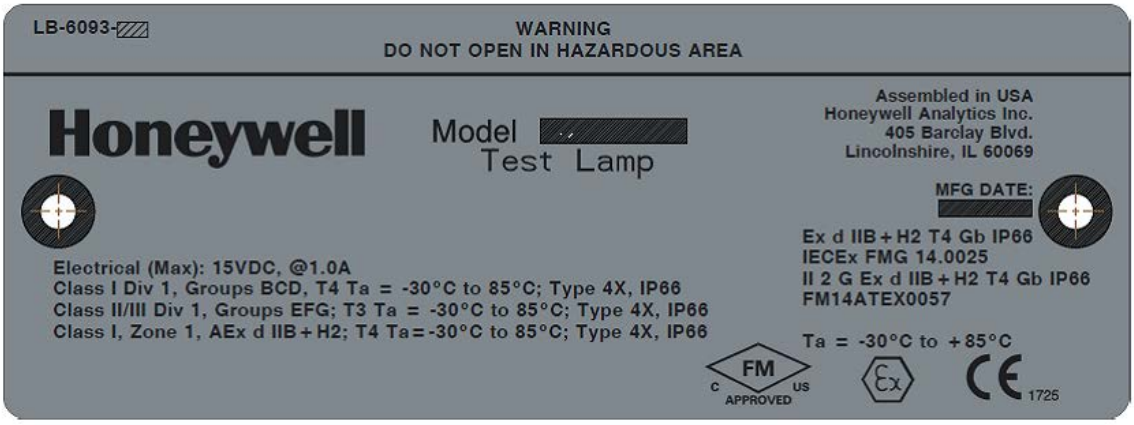
OBSERVAÇÕES:

1. A blindagem de cabo deve ser aterrada em “um terra” em uma ponta apenas do Painel de Controle. Coloque fita e bobina no cabo blindado na extremidade do cabo.
2. Os contatos de relé de alarme mostrados sem nenhuma potência aplicada. Normalmente, o relé de alarme é desativado durante a operação normal e sem alarme. Este relé será ativado durante as condições de alarme.
3. Os contatos de relé de falha mostrados sem nenhuma potência aplicada. Durante a operação normal e sem Falha, este relé será desativado e os contatos normalmente abertos (N.O.) fecharão.
4. O dispositivo de fim de vida (EOL) deve ser instalado conforme necessário e fornecido pelo Painel de Alarme de Fogo.

Desenhos *(continua)*

4.7.3 Desenhos de etiqueta do detector




LB-6093-
WARNING
DO NOT OPEN IN HAZARDOUS AREA
Honeywell
Model
Test Lamp
Assembled in USA
Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
MFG DATE:
Electrical (Max): 15VDC, @1.0A
Class I Div 1, Groups BCD, T4 Ta = -30°C to 85°C; Type 4X, IP66
Class II/III Div 1, Groups EFG; T3 Ta = -30°C to 85°C; Type 4X, IP66
Class I, Zone 1, AEx d IIB + H2; T4 Ta = -30°C to 85°C; Type 4X, IP66
Ex d IIB + H2 T4 Gb IP66
IECEx FMG 14.0025
II 2 G Ex d IIB + H2 T4 Gb IP66
FM14ATEX0057
Ta = -30°C to +85°C
FM
C US
APPROVED
1725

Número da peça	Número do modelo	Material	Ambiente Cor	Cor do texto	mA	T4	T5	T6
LB-6093-053	FS24X	0,020' Al 1100-Hl4	Preto	Branco	150	-40C a +85C	-40C a +75C	-40C a +60C
LB-6093-054	FS24X	0.020' Aço inoxidável 316.	Polido	Preto	150	-40C a +85C	-40C a +75C	-40C a +60C
LB-6093-055	FS24X-9	0.020' Al 1100-Hl4	Preto	Branco	150	-40C a +85C	-40C a +75C	-40C a +60C
LB-6093-056	FS24X-9	0,020' aço inoxidável 316.	Polido	Preto	150	-40C a +85C	-40C a +75C	-40C a +60C

ÍNDICE REMISSIVO

4 – 20 mA, 6
4-20 mA, 12, 15, 16

A

À prova de explosivos, 20
à prova de intempéries, 10
Abertura do detector, 8
Acionamento e comissionamento, 11
Aplicações, 6
ATENÇÃO, 8
Autoteste, 6

B

Bobina de relé, 16

C

Chave DIP, 4
Comunicações, 6
Condição de alarme, 16
Condição de falha, 16
conector, 4, 10
Conexões do detector, 9
Configurar detectores, 14

D

Disco do detector, 9

E

energia radiante, 4, 13

F

FireBus I, 15, 16
FireBus II, 15, 16

I

Indicadores de status de LED, 15
Informações de garantia, 18
Instruções de montagem, 7, 8

L

Lâmpada de teste, 12, 17, 20
LED amarelo, 15, 16
LED do alarme, 12
LED verde, 15
LED vermelho, 15, 16
limpar, 8, 17
Locais perigosos, 4

M

Manutenção, 17
ModBus, 6, 15, 16
Módulo, 8
Multi-espectro, 4, 13

O

Opções de comunicação digital, 20
Opções de relé, 4, 6
Operação normal, 15

P

plugue do conduíte, 10
Práticas de instalação, 10, 12
Princípio da operação, 13

R

Recursos e benefícios, 5, 6
Relé auxiliar, 16
Relé de alarme, 12, 16
Relé de falhas, 10, 16

S

Sensibilidade, 4, 6
Solução de problemas, 16
Supervisão do microprocessador, 16

T

Temperatura, 6, 16

V

Variações de produto, 19
vedação de conduíte, 10
Visão geral do produto, 4

ENTRE EM CONTATO COM A HONEYWELL ANALYTICS

Américas

Honeywell Analytics, Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, Illinois
EUA 60069
E-mail: *detectgas@honeywell.com*

Europa

Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Suíça
E-mail: *gasdetection@honeywell.com*

Ásia-Pacífico

Honeywell Analytics Asia Pacific Co., Ltd.
#701, Kolon Science Valley (1)
43 Digital-Ro 34-Gil, Guro-Gu
Seul, 152-729,
Coreia
E-mail: *analytics.ap@honeywell.com*

Internet

Esses websites da Honeywell podem interessar os clientes de Soluções para Indústria.

Honeywell Organization	URL
Corporativo	www.honeywell.com
Honeywell Analytics	www.honeywellanalytics.com

Telefone

Entre em contato por telefone nos números a seguir.

Organização		Número de telefone
Américas	Honeywell Analytics, Inc.	1-800-538-0363 1-800-321-6320
Europa	Life Safety Distribution AG	{32-2} 728-2711
Ásia-Pacífico	Honeywell Analytics Asia Pacific Co. Ltd.	+82 2 6909 0321 VOIP: +8 5401 0321

Honeywell

1998M0905
Rev B
abril 2015
© 2015 Honeywell International Inc.